

三年 班 座號： 姓名：

一、選擇題：(每題 2 分)

1. 下列那一個計時器最精確？(A)機械式的鐘錶 (B)石英錶 (C)電子錶 (D)鉅原子鐘。
2. 如下表(一)甲、乙、丙、丁四部車做不同的等加速度直線運動，下表為相同時間內車子由初速度到末速度的變化關係，則哪一部車的加速度值最大？

(A)甲車 (B)乙車 (C)丙車 (D)丁車。

	甲車	乙車	丙車	丁車
初速度 (m/s)	2	2	5	5
末速度 (m/s)	3	-3	-3	3

表(一)

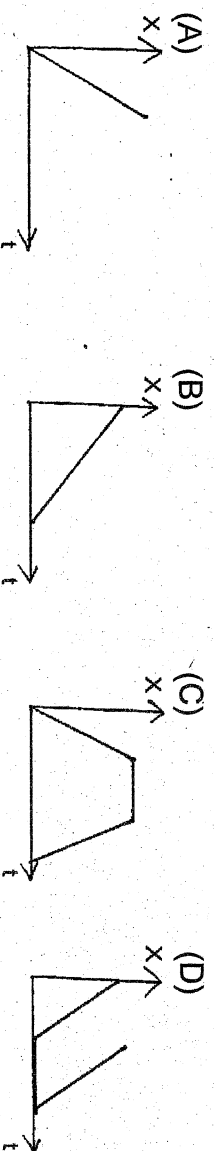
實驗次數	擺角(度)	擺錘質量(g)	擺長(cm)	擺動 10 次所需時間(秒)
甲	2	50	64	15.9
乙	4	100	64	16.0
丙	4	100	100	20.1
丁	6	50	100	20.0
戊	4	100	144	24.1

表(二)

上表(二)為單擺週期的實驗數據，試回答下列 3、4 題：

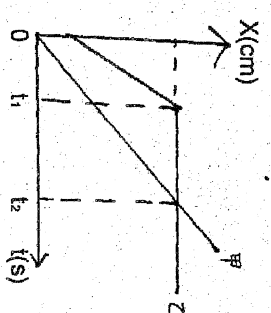
3. 哪幾次實驗可以用來討論單擺週期與擺長的關係？(A)甲、乙、丙 (B)乙、丙、戊 (C)甲、乙、丁 (D)甲、丁、戊
4. 根據此實驗內容可推測得？ (A) 單擺週期的平方與擺長成正比關係 (B) 單擺週期與擺長相乘會成定值 (C) 單擺週期與擺長無關 (D) 單擺週期隨擺錘質量變大而增加

5. 多利用假日由家裡到圖書館後返回家裡，這段過程其位置 x 與時間 t 的關係圖下列何者最有可能？



6. 甲、乙兩車運動的位置 x 與時間 t 的關係圖如右圖(一)所示，下列敘述何者正確？

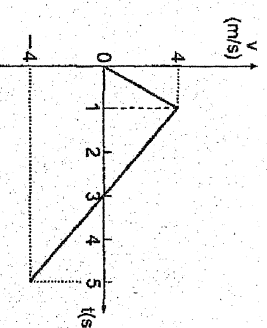
- (A) 乙車比甲車先出發 (B) 在 $t=0$ 時，乙車在甲車前方
- (C) 在 t_2 時甲、乙兩車速率相等
- (D) 在 $0 \sim t_1$ 期間，乙車速率大於甲車，直到 t_2 以後甲車速率才大於乙車。



圖(一)

7. 如右圖(二)為物體作直線運動的速度—時間關係圖，下列敘述何者正確？

- (A) $0 \sim 1$ 秒內物體作等速度運動 (B) $1 \sim 3$ 秒的加速度為正值 $3 \sim 5$ 秒加速度為負值
- (C) $1 \sim 3$ 秒加速度大於 $3 \sim 5$ 秒加速度 (D) $1 \sim 3$ 秒加速度與 $3 \sim 5$ 秒加速度相等。



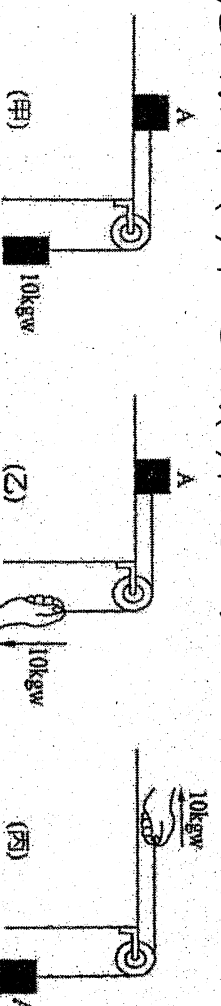
圖(二)

8. 一物體體積 100cm^3 ，質量 50 克，投入湖中，最後等速下沉，此時水的浮力與阻力，兩者合力應為幾克重？

- (A) 0 克重 (B) 10 克重 (C) 40 克重 (D) 50 克重

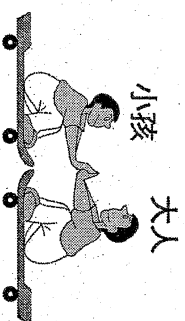
9. A 物體的質量為 10 公斤，在不計一切阻力下，下列三種方式對 A 物體所產生的加速度大小關係何者正確？

- (A) $\text{乙} > \text{甲} > \text{丙}$ (B) $\text{乙} > \text{丙} > \text{甲}$ (C) $\text{甲} = \text{乙} = \text{丙}$ (D) $\text{甲} = \text{乙} > \text{丙}$ 。

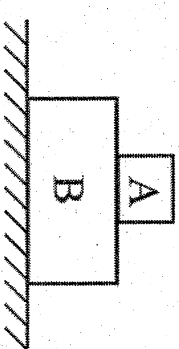


10. 質量 100 克的棒球以 20m/s 等速率向東飛行，因受球棒的打擊而以 16m/s 反向飛回，若球與球棒的接觸時間為 0.02 秒，試問球棒打擊的力量多大？(A) 160 牛頓 (B) 180 牛頓 (C) 200 牛頓 (D) 220 牛頓。

11. 火車天花板上懸吊一個單擺，當火車啟動時，乘客發現擺錘往東擺高，則該列火車往哪一方向行駛？
- (A) 東方 (B) 西方 (C) 南方 (D) 北方。

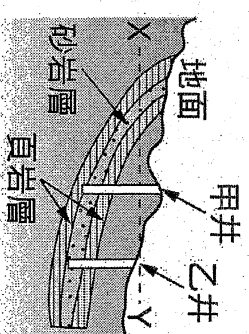


12. 大人與小孩的質量比 2 : 1 在絕對光滑的平面上互推，大人用 30 kgw 力推小孩，小孩用 20 kgw 力推大人，則下列敘述何者正確？ (A) 大人：小孩由靜止而後退的加速度比為 1 : 2 (B) 因兩推力方向相反，故兩人均受 10 kgw 的力 (C) 兩人受力比 3 : 2 (D) 當兩人分開後均做等加速度運動
13. 划船時，我們會以船槳向後划水；游泳時，也是以手向後撥水，則船或人將如何運動？且為哪一定律？ (A) 向前進，牛頓第二定律 (B) 向前進，牛頓第三定律 (C) 向後退，牛頓第一定律 (D) 向後退，牛頓第三定律。



圖(三)

14. 如右圖(三)所示，地面上，堆疊兩物體 A、B，若令 A 物的重量為 F_1 ，B 對 A 的作用力為 F_2 ，B 物重為 F_3 ，A 對 B 的作用力為 F_4 ，地面對 B 的作用力為 F_5 ，B 對地面的作用力為 F_6 ，地球吸引 A 的力為 F_7 ，地球吸引 B 的力為 F_8 ，則哪兩個力互為作用力-反作用力？
(A) F_1 、 F_2 (B) F_3 、 F_5 (C) F_6 、 F_8 (D) F_2 、 F_4 。
15. 一個籃球急速撞擊在空中的排球。比較兩個球相互撞擊的作用力，下列敘述何者正確？
(A) 排球比籃球輕，故排球所受的撞擊力比籃球大 (B) 籃球比排球速度快，故排球所受的撞擊力比籃球大 (C) 籃球又重又快，故排球所受的撞擊力比籃球大 (D) 兩球相互作用的力一樣大。
16. 地球上冰與冰川、河水與湖水、海水、地下水等水體，其中何者是最大的淡水水體？
(A) 冰與冰川 (B) 河水與湖水 (C) 海水 (D) 地下水。
17. 某地的地質構造如右圖(四)，XY 水平面為地下水水面，則下列敘述何者正確？
(A) 掘井至砂岩層中，必然形成自流井 (B) 砂岩層為不透水的頁岩所夾，受壓地下水分布在頁岩層中 (C) 依據牛頓定律，每口井的井水面理論上會落在 XY 水平面上 (D) 乙井井口低於 XY 水平面，可能形成自流井



圖(四)

18. 造成下列各種地形、景觀的作用力，何者配對正確？ (A) 沙洲：波浪與海流的沉積作用 (B) V 型谷：冰川的侵蝕作用 (C) U 型谷：河流的搬運作用 (D) 風吹砂：風的侵蝕作用。
19. 台灣水利資源豐富，但水力發電量僅為蘊藏量一半，導致水力資源未完全開發的主要原因為何？
(A) 財團控制 (B) 河流長度不足 (C) 降水季節不均 (D) 水庫淤積

※標本盒中有三種礦物，分別為甲、乙、丙。將這些礦物分別與指甲、硬幣和玻璃摩擦，得到的結果如右表(三) (✓表示礦物可被指甲、硬幣或玻璃刻劃出刻痕)，請依據表中的結果回答 20~22 題：

	甲	乙	丙
指甲	✓	×	×
硬幣	✓	✓	×
玻璃	✓	✓	✓

表(三)

20. 指甲、硬幣與玻璃，三者的硬度大小排列為何？
(A) 指甲 > 硬幣 > 玻璃 (B) 硬幣 > 指甲 > 玻璃 (C) 玻璃 > 硬幣 > 指甲 (D) 玻璃 > 指甲 > 硬幣。
21. 礦物甲、乙、丙的硬度最大的為何者？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法判斷。
22. 如果乙礦物為透明，且滴上稀鹽酸會有氣體產生，則較可能是下列何種礦物？
(A) 大理岩 (B) 石英 (C) 長石 (D) 方解石。
23. 臺灣東部的花蓮盛產大理岩，試問大理岩是由石灰岩經由何種的作用所造成的？
(A) 變質作用 (B) 成岩作用 (C) 沉積作用 (D) 搬運作用。
24. 某島嶼是地底的岩漿上升噴出地表所形成的火山島，則在此島嶼上作地質調查時，最有可能發現下列何種岩石？
(A) 板岩 (B) 花崗岩 (C) 玄武岩 (D) 石灰岩。
25. 寶石中以鑽石、紅寶石最為珍貴，因為它們可以避免被塵埃中的石英沙刮傷而永久保存。以上敘述是由於這些寶石具有礦物哪一種良好的物理性質？ (A) 撞擊能力大，不易破碎 (B) 閃亮豔麗的光澤 (C) 抵抗磨損能力大 (D) 硬度小。
26. 地表上常有水或空氣等進行風化作用，下列哪一礦物易受到風化而轉變成黏土礦物？ (A) 石英 (B) 方解石 (C) 輝石 (D) 長石。
27. 河流中下游呈現光滑圓潤的鵝卵石，可說明下列哪一項事件？ (A) 河水進行著強烈的侵蝕作用 (B) 河水在搬運過程中，石塊不斷的碰撞滾磨 (C) 河水溫度常在 0°C 上下變化，造成岩石破裂崩解 (D) 經長途搬運，再受風蝕作用
28. 「河流的位置若高於海平面，將以侵蝕作用為主；若低於海平面，則以沉積作用為主。」請判斷上述是否正確？ (A) 否，因河流同時會進行沉積作用和侵蝕作用 (B) 是，因海平面可視為侵蝕基準面 (C) 否，河流的位置高於海平面，應以沉積為主；低於海平面，應以侵蝕為主 (D) 是，因河流流入海後，不會再繼續流動。
29. (甲) 豪雨引發山區土石流、(乙) 在河流中上游建造水庫、(丙) 在下游河道大量採砂、(丁) 沿海地區超抽地下水，上列哪幾項因素可能使海岸線往陸地的方向退縮？ (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁 (C) 乙丙丁 (D) 甲乙丙丁。
30. 台灣地區超抽地下水可能帶來的影響有哪些？ (甲) 颱風來襲時，海水倒灌；(乙) 堤防的防洪功能降低；(丙) 地下水鹹化。
(A) 僅甲乙 (B) 僅乙丙 (C) 僅甲丙 (D) 甲乙丙

31.下列哪一種運動需向心力？(甲)單擺擺動；(乙)自由落體動；(丙)在路面轉彎處的車輛；(丁)等速度運動體；(戊)太空船環繞月球；(己)在直線上等加速度運動。(A)甲丙戊 (B)甲乙丁己 (C)乙丙丁己 (D)甲丙戊己

32.洗衣機之脫水槽所以會脫水，是利用何種原理？

(A)虎克定律 (B)衣服上之水分與衣服之附著力，不足以提供迴轉所需的向心力 (C)牛頓第二運動定律 (D)萬有引力

33.下列關於萬有引力的描述，何者不正確？(A)萬有引力定律為牛頓所發現 (B)萬有引力與質量乘積成正比，故兩質點距離一定時質量乘積越大，萬有引力數值越大 (C)萬有引力與距離成反比，兩質點距離越遠，萬有引力數值越小 (D)具質量的任何物體，彼此間都有萬有引力的存在

34.地球對月球的萬有引力為 F_1 與月球對地球的萬有引力為 F_2 ，且地球質量為月球的 81 倍，則 F_1 與 F_2 兩力的敘述下列何者錯誤？

(A)兩力離越遠排斥力越小 (B)兩力方向相反 (C)兩力大小相等 (D)若地球質量變為現在的 2 倍距離不變，則兩星體之間的萬有引力越大

二、題組題(每格 2 分)

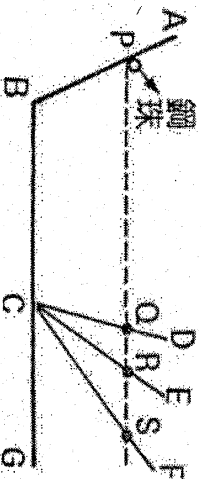
◎◎◎ 答案數字部分請遵守「測量值」的正確表示法，全對才給分。

◎◎◎ 若答案無法整除，可用最簡分數表示。

1.如下圖(五)，一小鋼珠自 P 點沿斜面 AB 滑下，沿 BC 平面滾至右側斜面上，設球與各接觸面間均完全光滑且不考慮空氣阻力，右側斜面可任意調整其斜度，Q、R、S 與 P 在同一水平高度，則：

(1)小鋼珠自 P 點自由滾下，則它可能到達 Q、R、S 中的那些點？ (1)

(2)小鋼珠在哪一個面上滾動時為等速度運動？ (A) AB (B) BC (C) CD (D) CE (2)。



圖(五)

2.用每秒打 20 次的打點計時器對一直線上作運動的物體做研究，部分數據如下表(四)，試填出表格中的未知數：

$X =$ (3) 。 $Z =$ (4) 。 $a =$ (5) 。

打點順序	1	2	3	4	5	6
位置(cm)	0	0.2	0.8	1.8	3.2	5.0
位移大小(cm)		0.2	0.6	X	1.4	1.8
平均速度大小(cm/s)				Y	Z	
平均加速度大小(cm/s^2)						a

表(四)

3.物體在一南北向的直線上作運動，其位置—時間的關係如右圖(六)，以向北為正，試回答以下問題。

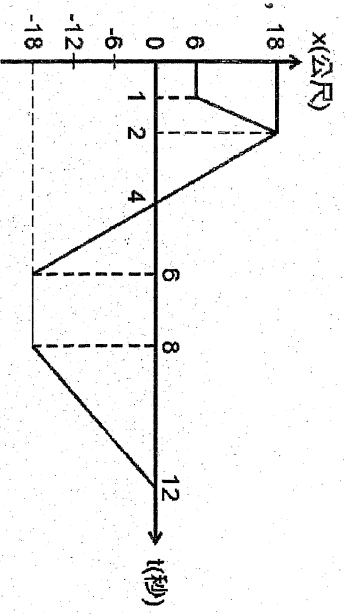
(1)全部過程中，物體呈現靜止狀態的時間共 (6) 秒。

(2) 0~12 秒的位移為 (7) 公尺。

(3) 0~12 秒的路徑長為 (8) 公尺。

(4) 0~12 秒的平均速度為 (9) 公尺/秒。

(5) 0~12 秒的平均速率為 (10) 公尺/秒。



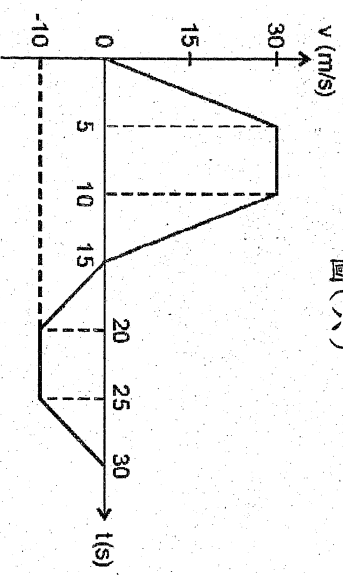
圖(六)

4.物體在一一直線上作運動，其速度—時間關係如右圖(七)，試回答下列問題：

(1) 0~5 秒的平均加速度 = (11) m/s^2 。

(2) 0~30 秒的平均速度 = (12) m/s 。

(3) 0~30 秒的平均速率 = (13) m/s 。



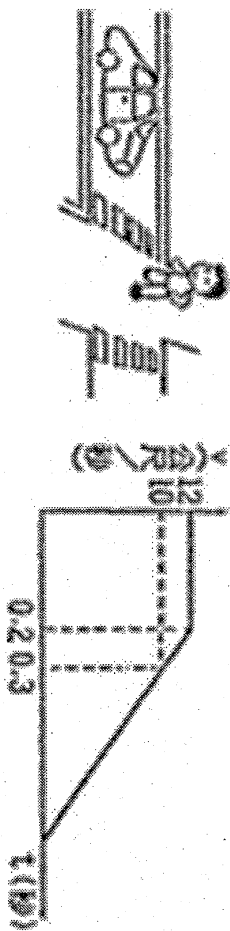
圖(七)

~背面尚有試題~

7.以 25 牛頓的力作用在 5 公斤的物體上使之運動，若該物與地面的摩擦力為 4 牛頓，則物體的加速度為 (14) m/s^2

8.警官巡邏途中，突然看見小偷由正前方巷口衝出，如圖(八)所示，警官從看見小偷到警車停下來的過程中，警車的速度與時候關係圖，如圖(九)所示。

- (1)警車煞車期間加速度為 (15) m/s^2 。(需標「+」、「-」)
(2)警官至少要在多少公尺之前看到小偷，才不會發生車禍？ (16) m。



圖(八)

圖(九)

彰化縣立明倫國中 105 學年度第 1 學期第 1 次段考 三年級自然科答案卷 三年 班 座號： 姓名：

一、選擇題(每題 2 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34							

二、題組題(每格 2 分)

- ◎◎◎ 答案數字部分請遵守「測量值」的正確表示法，全對才給分。
◎◎◎ 若答案無法整除，可用最簡分數表示。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	

彰化縣立明倫國中 105 學年度第 1 學期第 1 次段考 三年級自然科答案卷

三年 班 座號： 姓名：

一、選擇題(每題 2 分)

1	D	2	C	3	B	4	A	5	C	6	B	7	D	8	D	9	A	10	B
11	B	12	A	13	B	14	D	15	D	16	A	17	D	18	A	19	C	20	C
21	C	22	D	23	A	24	C	25	C	26	D	27	B	28	B	29	C	30	D
31	A	32	B	33	C	34	A												

二、題組題(每格 2 分)

◎◎◎ 答案數字部分請遵守「測量值」的正確表示法，全對才給分。

◎◎◎ 若答案無法整除，可用最簡分數表示。

1	QRS	2	B	3	1.0	4	28	5	160	6	3	7	-6	8	66
9	-0.5	10	5.5	11	6	12	20/3	13	40/3	14	4.2	15	-20	16	6

第 3 格答案為 1.0，全對才給分。